

· 研究报告 ·

我国儿童合理用药的文献研究计量学分析

辛红霞^{1,2,3}, 朱雅静⁴, 谢倩倩⁴, 刘伟⁴ (1. 河南省立眼科医院, 河南 郑州, 450003; 2. 河南省眼科研究所, 河南 郑州, 450003; 3. 河南省人民医院眼科, 河南 郑州, 450003; 4. 郑州大学药学院, 河南 郑州, 450001)

[摘要] 目的 为进一步促进我国儿童合理用药研究提供建议。方法 运用文献计量学和可视化的方法, 采用数据挖掘、信息抽取、关键词共现分析等技术, 对知网、万方、维普三大数据库收录的 2013—2017 年我国儿童合理用药的相关文献进行分析。结果 共检索到相关文献 14 948 篇; 从期刊分布来看, 文献分布比较广泛, 说明儿童合理用药问题受到社会各界的广泛关注; 从作者单位分布来看, 文献主要来自各儿童医院、妇幼保健院及综合医院, 尤其是大学的附属医院是我国儿童合理用药研究的主要力量; 由选用的高频关键词看出, 我国儿童合理用药的研究热点为抗菌药物或抗生素、糖皮质激素、超说明书用药等方面。结论 虽然文献总量很大, 但多为对单个医院单因素儿童用药干预前后对比的研究, 多地区、多层次、大样本的合理用药研究较少, 研究缺乏系统性, 研究的广度和深度还有所欠缺。

[关键词] 儿童; 合理用药; 文献计量学; 聚类分析

[中图分类号] R969

[文献标志码] A

[文章编号] 1006-0111(2019)03-0260-06

[DOI] 10.3969/j.issn.1006-0111.2019.03.014

Bibliometric analysis of literature on rational use of medicine in children of China

XIN Hongxia^{1,2,3}, ZHU Yajing⁴, XIE Qianqian⁴, LIU Wei⁴ (1. Henan Eye Hospital, Zhengzhou 450003, China; 2. Henan Eye Institute, Zhengzhou 450003, China; 3. Department of Ophthalmology, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 450003, China; 4. School of Pharmacy, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

[Abstract] **Objective** To provide advice to further promote the rational use of drugs in children. **Methods** Bibliometric and visualization methods were used through data mining, information extraction, keyword co-occurrence analysis and other techniques to analyze the relevant literature on the rational use of drugs in China from 2013 to 2017 including the three databases of China National Knowledge Internet, Wanfang and Weipu Analyze. **Results** A total of 14 948 articles were retrieved from the three databases. From the perspective of journal distribution, the literature distribution was quite extensive, indicating that children's rational drug use had received wide attention from all walks of life. From the distribution of authors, the literature mainly came from children's hospitals, maternal and child health centers and comprehensive hospitals, especially affiliated hospitals of universities, which were the main force for the rational use of drugs in children in China. The high-frequency keywords used in the study indicate that the research hotspots of rational use of drugs in China were antibiotics, glucocorticoids, and super-indicative drugs. **Conclusion** The total amount of literature was very large, but most of them were comparative studies before and after single-factor children's drug intervention in a single hospital. There were few studies on rational drug use in multi-region, multi-level and large-scale samples. The lack of systematic research, the breadth and depth of research was not enough.

[Key words] children; rational use of drugs; bibliometric; cluster analysis

在我国, 儿童药物不合理使用现象普遍存在, 因用药不当导致的药品不良反应/事件比较突出, 受到社会各界的广泛关注。

本研究通过运用文献计量学和可视化的方法, 采用数据挖掘、信息抽取、关键词共现分析等技术,

对 2013—2017 年我国儿童合理用药的相关研究文献进行分析, 并对此期间儿童合理用药的研究热点及发展趋势进行探讨, 以期在了解我国儿童不合理用药研究现状的基础上, 为促进儿童合理用药研究提供一些参考和建议。

1 资料与方法**1.1 文献检索**

本文以中国知网数据库、万方数据资源系统、维普科技期刊全文数据库为数据来源, 以“主题”为检

[作者简介] 辛红霞, 硕士, 助理研究员, 研究方向: 合理用药和药物政策, Email: xinyks@126.com

[通讯作者] 刘伟, 硕士生导师, 研究方向: 合理用药和药物政策, Email: liuweixy@zzu.edu.cn

索项,检索条件为:“儿童 or 儿科”and“合理用药 or 不合理用药 or 抗菌药物 or 中药注射剂 or 激素 or 超说明书 or 药物不良反应 or 药品不良反应”,检索2013—2017年收录的关于儿童合理用药的期刊论文。

1.2 数据提取

笔者下载从以上数据库中搜集的文献题录,将其导入至 NoteExpress 文献管理软件,通过对文献标题、作者、年份、来源、摘要进行查阅并筛选,剔除重复的以及与研究主题明显不符的文献后,最终确定纳入文献 8 436 篇。然后从 NoteExpress 中将最终纳入的文献以 .txt 格式导出题录,作为文献计量学分析的数据源。

1.3 研究方法和工具

首先,使用书目信息共现挖掘系统^[1](BI-COMS)2.0 版提取文献年份、期刊、作者及机构、关键词等指标,对其进行常规文献计量学分析。再对提取后的关键词进行频次统计,根据累积频次设定频次阈值,提取高频关键词,构建高频关键词共现矩

阵和词篇矩阵。然后利用 UCINET 6.0 软件中的 NetDraw 工具^[2],绘制高频词共现矩阵可视化网络图谱,对高频关键词进行社会网络分析。最后采用图形聚类工具包^[3](graphical clustering toolkit, gCLUTO),生成高频关键词词词篇矩阵聚类结果的可视化矩阵图和可视化山丘图,进一步对高频关键词进行词篇共现分析和双聚类可视化分析。

2 研究结果

2.1 文献计量

2.1.1 期刊分布

8 436 篇文献源自 911 种期刊,分布比较广泛,说明儿童合理用药问题受到社会各界的广泛关注。2013—2017 年间,刊载文献数量 ≥ 90 篇的期刊见表 1,其中,收录相关文献排名前五的期刊合计发文量占总发文量的 11.27%,中心聚集效应不明显。《儿科药学杂志》和《中华实用儿科临床杂志》为儿科类核心期刊,其中,《儿科药学杂志》是目前国内儿科药理学领域唯一公开发行的专业学术刊物。

表 1 2013—2017 年刊载相关文献数量 ≥ 90 篇的期刊

序号	期刊名称	文献量(篇)	百分比(%)	累计百分比(%)
1	儿科药学杂志	225	2.666 8	2.666 8
2	中华医院感染学杂志	201	2.382 4	5.049 2
3	医学信息	190	2.252 0	7.301 2
4	中国保健营养	169	2.003 1	9.304 3
5	中华实用儿科临床杂志	166	1.967 5	11.271 8
6	医药前沿	160	1.896 4	13.168 2
7	临床合理用药杂志	148	1.754 2	14.922 4
8	中国医药指南	146	1.730 5	16.652 8
9	世界最新医学信息文摘	129	1.529 0	18.181 8
10	中国药房	127	1.505 3	19.687 1
11	中国实用儿科杂志	105	1.244 5	20.931 6
12	海峡药学	101	1.197 1	22.128 7
13	大家健康	97	1.149 7	23.278 4
14	中华儿科杂志	96	1.137 8	24.416 3
15	临床儿科杂志	92	1.090 4	25.506 7

2.1.2 作者分布

发表文献数量 ≥ 22 篇的作者见表 2,发文量排名前三的作者中,张泓和王传清主要研究方向为细菌耐药机制和医院感染及控制研究。李静主要致力于医院药师在合理用药中的作用、药物咨询服务与合理用药关系、合理用药监测系统分析等相关研究。

2.1.3 单位分布

发表文献数量 ≥ 40 篇的单位见表 3。由作者单位分布情况可以看出,文献主要来自各儿童医院、妇幼保健院及综合医院,尤其是大学的附属医院是我国

表 2 2013—2017 年发表相关文献数量 ≥ 22 篇的作者

序号	作者姓名	发文量(篇)	序号	作者姓名	发文量(篇)
1	张泓	32	10	朱德妹	24
2	李静	29	11	单斌	23
3	王传清	28	12	陈中举	23
4	张静	27	13	孙景勇	23
5	陈海燕	27	14	杜艳	22
6	王芳	25	15	汪复	22
7	季萍	24	16	孙自镛	22
8	胡云建	24	17	倪语星	22
9	王爱敏	24	18	徐英春	22

儿童合理用药研究的主要力量。首都医科大学附属北京儿童医院发文 160 篇居首位,占文献总量的 1.40%;重庆医科大学附属儿童医院发文 139 篇排名第二(1.22%);复旦大学附属儿科医院发文 95 篇

排名第三(0.83%)。由此可见我国儿童合理用药近年来广受重视,开展此项研究的相关研究单位分布较广,发文量总体较大,所以造成发文量排名靠前的单位总数占比偏低。

表 3 2013—2017 年发表相关文献数量≥40 篇的作者单位

序号	期刊名称	文献量(篇)	序号	期刊名称	文献量(篇)
1	首都医科大学附属北京儿童医院	160	14	深圳市儿童医院	61
2	重庆医科大学附属儿童医院	139	15	温州医科大学附属第二医院育英儿童医院	58
3	复旦大学附属儿科医院	95	16	四川大学华西第二医院	58
4	上海市儿童医院	91	17	新疆医科大学第一附属医院	50
5	郑州市儿童医院	88	18	华中科技大学同济医学院附属同济医院	49
6	广州市妇女儿童医疗中心	84	19	上海交通大学医学院附属新华医院	45
7	南京医科大学附属南京儿童医院	77	20	上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心	44
8	湖南省儿童医院	67	21	河北省儿童医院	42
9	浙江大学医学院附属儿童医院	65	22	昆明医科大学第一附属医院	41
10	北京大学第一医院	65	23	天津市儿童医院	41
11	苏州大学附属儿童医院	64	24	上海交通大学医学院附属瑞金医院	41
12	中国医科大学附属盛京医院	63	25	山西省儿童医院	40
13	首都儿科研究所附属儿童医院	63			

2.1.4 高频关键词

利用书目信息共现挖掘系统 BICOMS 提取关键词,然后进行数据清洗以及同义关键词的归并,如儿童与儿科、抗菌药物与抗生素、药物不良反应与药品不良反应等。再进行关键词频次统计,设置“频次阈值”为 65,统计得到高频关键词 47 个,累计百分比为 35.87%,由高至低排序并用 Excel 导出,见表 4。由高频关键词可见,我国儿童合理用药的研究热点为抗菌药物或抗生素、糖皮质激素、超说明书用药等方面。

2.2 社会网络分析

为进一步探究 2013—2017 年间我国儿童合理用药的热点研究内容,利用 UCINET6.0 软件中的

NetDraw 工具,进行高频词社会网络分析,如图 1 所示。可知关键词网络图复杂且通达,不同关键词之间的联系比较紧密。按 Degree(描述特定节点到其他节点的直接联结数目)值的大小将节点设置成不同颜色进一步优化图谱,以更加清晰地表达节点之间的层次关系。Degree 值>30 设为蓝色,23~29 设为绿色,17~22 设为紫色,16 以下为红色,可以看出 Degree 值在 17~22 区间内的节点最多^[4]。整个网络以“儿童或儿科”为核心,该节点拥有最多的联结数目,与其他节点的联系最为紧密;其次是“抗菌药物或抗生素”、“糖皮质激素”,也为重要节点(集散节点),支配着整个网络的稳定,与其他节点也有较强的联系。

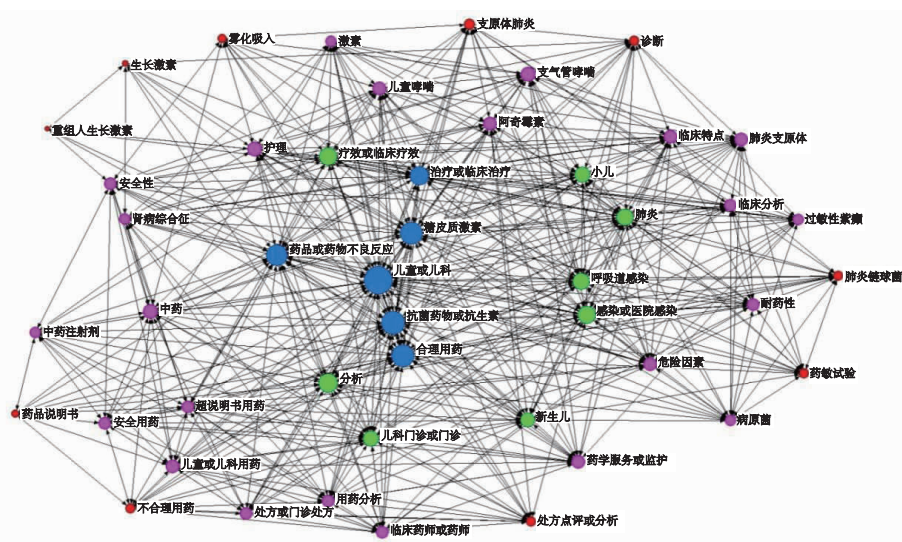


图 1 高频关键词社会网络中心性分析

表 4 2013—2017 年相关文献的高频关键词

关键词	出现频次	累计百分比(%)	关键词	出现频次	累计百分比(%)
儿童或儿科	3 170	9. 737 1	护理	104	30. 550 4
抗菌药物或抗生素	951	12. 658 2	阿奇霉素	104	30. 869 9
合理用药	882	15. 367 4	呼吸道感染	102	31. 183 2
药品或药物不良反应	653	17. 373 1	药敏试验	98	31. 484 2
耐药性	594	19. 197 7	临床药师或药师	98	31. 785 2
糖皮质激素	458	20. 604 5	安全用药	86	32. 049 4
儿童哮喘	339	21. 645 8	中药	82	32. 301 3
治疗或临床治疗	285	22. 521 2	不合理用药	81	32. 550 1
病原菌	279	23. 378 2	支原体肺炎	80	32. 795 8
感染或医院感染	268	24. 201 4	药学服务或监护	79	33. 038 5
疗效或临床疗效	216	25. 540 6	过敏性紫癜	79	33. 281 1
儿科门诊或门诊	182	26. 099 6	肺炎支原体	78	33. 520 7
肾病综合征	170	26. 621 8	新生儿	77	33. 757 2
处方点评或分析	151	27. 085 6	激素	75	33. 987 6
儿童或儿科用药	139	27. 512 6	临床特点	72	34. 208 7
支气管哮喘	119	27. 878 1	用药分析	71	34. 426 8
肺炎	115	28. 231 4	药品说明书	71	34. 644 9
处方或门诊处方	112	28. 575 4	中药注射剂	70	34. 859 9
诊断	111	28. 916 3	重组人生长激素	68	35. 068 8
危险因素	109	29. 251 1	生长激素	66	35. 271 5
超说明书用药	109	29. 585 9	安全性	66	35. 474 3
肺炎链球菌	106	29. 911 5	雾化吸入	65	35. 673 9
小儿	104	30. 231 0	临床分析	65	35. 873 6

2.3 聚类可视化分析

2.3.1 关键词词篇矩阵双聚类分析

将截取的 47 个高频关键词构建高频关键词词篇矩阵,再将词篇矩阵导入图形聚类工具包 gCLUTO 进行数据聚类。

在可视化矩阵图(图 2)中,颜色代表原始数据

矩阵中的数值。可视化矩阵图的左侧代表对高频关键词的行聚类树,对应的关键词列在图的右侧,上方是对文献的列聚类树。图中的颜色深浅表示频次高低,无色代表接近零值,颜色越深代表出现频次越高。矩阵的行重新排列,使得同一类的行列在一起,黑色的水平线表示聚类分割界限。

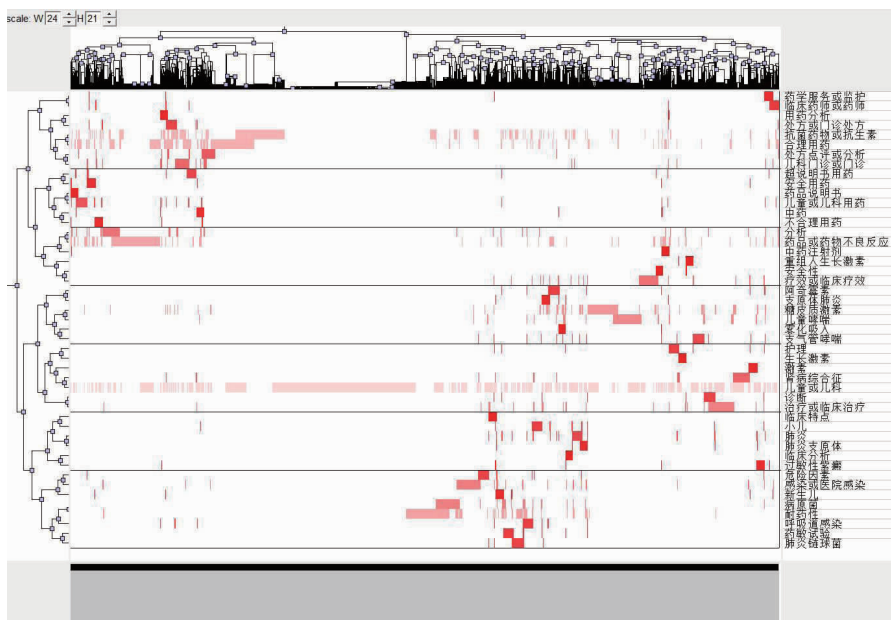


图 2 可视化矩阵图

2.3.2 双聚类结果分析

对图2进行拉伸处理,得到行聚类结果树状图

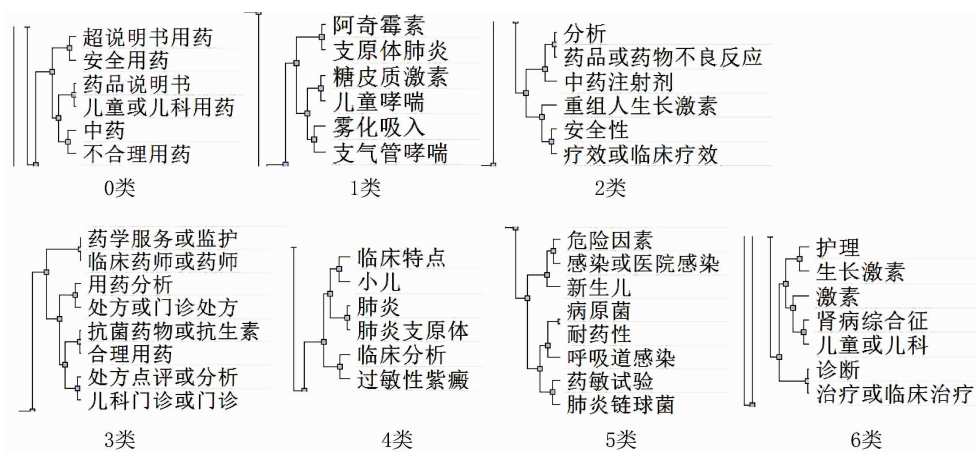


图3 行聚类结果树状图谱

国儿童合理用药的研究热点。

(1)0类:从“超说明书用药”、“药品说明书”、“儿童或儿科用药”等高频关键词可看出该类研究主要聚焦于儿童超说明书用药。近年来儿童超说明书用药问题极为普遍,引起了社会的广泛关注。

梅枚^[5]、朱晓虹等^[6]对中国儿童超说明书用药的管理现状及医务人员的认知度进行了调查,发现职称越高,超说明书用药的现象越多,且经常性超说明书用药发生概率越大;黄丽^[7]对儿科超说明书用药行为影响因素进行了研究,并在此基础上提出相应的规范对策;郭春彦等^[8]对儿童医院门诊患儿以及住院患儿的超说明书用药情况进行了回顾性调查,发现超说明书用药类型最多的为缺少儿童用法用量信息,超说明书用药在大型综合儿童医院也普遍存在。

(2)1类:从“糖皮质激素”、“儿童哮喘”、“雾化吸入”等高频关键词可看出该类研究主要聚焦于糖皮质激素类药物。陈植^[9]对糖皮质激素的药理作用、临床应用、注意事项及不良反应进行了归纳总结,提出糖皮质激素在儿科中的应用已积累了较多的临床资料,是治疗支气管哮喘的主要药物,尤其对于重症患儿,更是发挥了不可替代的作用。姜哲^[10]、胡宏霞等^[11]对医院糖皮质激素类药物的合理应用情况进行了分析,发现糖皮质激素在选药、给药剂量和疗程方面存在一定的问题,需要加强使用监督和指导,提高糖皮质激素用药合理性。

(3)2类:从“中药注射剂”、“药品或药物不良反应”等高频关键词可看出该类主要聚焦于中药注射剂的安全性研究。段琼^[12]、周彬等^[13]对儿科临床使用中药注射剂发生药物不良反应的文献进行搜集

谱,通过对双聚类结果的分析 and 解读,这7类关键词和词篇组成的类团详见图3,得出2013—2017年我

整理,归纳总结了儿童临床应用中药注射剂所致不良事件的特点和临床表现,并对其风险因素进行了分析,最后提出了有效解决中药注射剂ADR的措施。丁长玲^[14]、张海霞等^[15]通过对医院患者使用中药注射剂所致的不良反应进行统计分析,指出痰热清注射液引起的药品不良反应占首位,不良反应的临床表现主要为皮肤及附件损伤,提出应规范中药注射剂临床合理使用,完善安全性再评价。

(4)3类:从“抗菌药物或抗生素”、“合理用药”等高频关键词可看出该类主要聚焦于抗菌药物或抗生素的合理用药研究。武文^[16]、阎妍等^[17]对临床药师干预前后医院抗菌药物临床应用的合理性进行探讨,评估干预效果,发现通过一定的药学干预,抗菌药物的不合理使用情况明显改善。钟旭丽^[18]、李根等^[19]通过对儿科住院患儿和儿科门诊的抗菌药物使用情况进行分析,发现医院存在高效广谱抗菌药物使用率偏高、给药频次过低、联用比例较高、联合用药不当、无指征使用抗菌药物等不合理用药现象。

(5)4类:从“肺炎支原体”、“过敏性紫癜”、“临床分析”等高频关键词可看出该类主要聚焦于糖皮质激素辅助治疗儿童支原体肺炎或过敏性紫癜的临床研究。时利玲^[20]、汤银燕等^[21]通过观察糖皮质激素辅助治疗儿童难治性肺炎支原体肺炎(RMPP)的临床疗效,均提出适量、短疗程使用糖皮质激素辅助治疗RMPP效果理想,可有效改善患儿临床症状,缩短RMPP治疗时间,有助于提高患儿合理用药水平。谢丽君^[22]、康清等^[23]探讨了糖皮质激素辅助治疗儿童过敏性紫癜(HSP)的效果;康清指出糖皮质激素辅助治疗儿童过敏性紫癜能改善机体免

疫功能,提高治疗效果,促进患儿的康复;而谢丽君指出糖皮质激素在 HSP 治疗中仍作为主要治疗药物,但由于 HSP 是集多种临床表现为一体的综合征,且病情轻重不一,因此建议在治疗上应根据病情轻重及药物不良反应等因素酌情选用糖皮质激素品种、剂量与用法,倡导个体化治疗,警惕隐匿病情、积极防治糖皮质激素不良反应。

(6)5类:从“耐药性”、“呼吸道感染”、“药敏试验”、“肺炎链球菌”等高频关键词可看出该类主要聚焦于病原菌的耐药性研究。宁静^[24]、李立群等^[25]通过对医院呼吸道感染病原菌的耐药性进行研究,为临床选用抗菌药物提供参考依据,以加强抗菌药物的合理使用。

(7)6类:从“激素”、“肾病综合征”、“儿童或儿科”等高频关键词可看出该类主要聚焦于激素治疗肾病综合征的临床研究。周优丽等^[26]通过观察他克莫司联合激素对激素耐药难治性肾病综合征的临床疗效,指出他克莫司对激素耐药肾病患儿疗效显著,使用安全,具有一定的临床推广价值。

3 讨论

笔者从国内三大中文数据库中收集有关儿童合理用药的文献信息,用文献计量学方法进行分析,基本可反映出儿童合理用药研究的热点问题及发展趋势。

从文献研究内容看,文献总量很大,但是多为对单个医院单因素儿童用药干预前后对比的研究,多地区、多层次、大样本的合理用药研究较少,研究缺乏系统性,研究的广度和深度有所欠缺。

因此,我国医院儿童合理用药研究还需继续拓宽调研范围,通过采取多地区、多层次、大样本的儿童合理用药调研,将零散、简单的数据统计分析与系统、深入的儿童合理用药问题结合起来,进行更高层次的剖析,探究产生的原因,为决策部门制定相应对策提供科学、准确、可靠的数据支持和决策依据。

【参考文献】

[1] 崔雷,刘伟,闫雷,等.文献数据库中书目信息共现挖掘系统的开发[J].现代图书情报技术,2008(8):70-75.
[2] 王运锋,夏德宏,颜尧妹,等.社会网络分析与可视化工具 NetDraw 的应用案例分析[J].现代教育技术,2008,18(4):85-89.
[3] 张梦霞,汪晖,杨纯子,等.护理领导力研究热点的共词聚类分析[J].中华护理杂志,2018,53(2):234-237.
[4] 张幸芝,雷润玲,杨超.文本挖掘:基于 ROSTCM 和 NetDraw

的内容分析[J].科技文献信息管理,2017,31(1):17-21,33.
[5] 梅枚,王立波,刘恩梅,等.中国儿童超说明书用药管理现状及认知度的横断面调查[J].中国循证儿科杂志,2017,34(4):289-294.
[6] 朱晓虹,姜德春,刘相佟,等.儿科医师超说明书用药处方行为与认知现状调查[J].儿科药学杂志,2013,19(12):33-37.
[7] 黄丽,陈永法.儿科超说明书用药行为影响因素研究综述[J].现代商贸工业,2013,25(6):160-162.
[8] 郭春彦,王晓玲.大型综合儿童医院门诊患儿超说明书用药情况调查[J].临床药物治疗杂志,2014,12(2):50-55.
[9] 陈植.糖皮质激素在儿科疾病中的应用[J].中国临床医生杂志,2015,43(12):13-15.
[10] 姜哲,钟爱娇.糖皮质激素在儿科疾病中的应用现状及合理性分析[J].中国医院药学杂志,2015,35(5):440-443.
[11] 胡宏霞.糖皮质激素类药物临床应用情况分析[J].临床合理用药杂志,2016,9(29):65-66.
[12] 段琼,何荣连.儿童应用中药注射剂的风险因素与控制措施[J].中医药管理杂志,2015,23(9):98-99.
[13] 周彬,张君.儿科应用中药注射剂发生药物不良反应相关因素分析[J].中医儿科杂志,2013,9(5):34-36.
[14] 丁长玲,张树平,赵永德,等.中药注射剂在儿科临床应用的安全性评价研究[J].滨州医学院学报,2013,36(4):256-259.
[15] 张海霞.172例中药注射剂不良反应分析与原因探讨[J].中华中医药杂志,2013,28(2):367-370.
[16] 武文,曾珍.临床药师参与儿科门诊抗菌药物使用干预的效果观察[J].临床合理用药杂志,2016,9(4):1-3.
[17] 阎妍.干预前后天津市儿童医院抗菌药物应用合理性分析[J].中国医院用药评价与分析,2016,16(10):1404-1406.
[18] 钟旭丽,张君莉,王翔岩,等.我院2012年住院患儿抗菌药物使用情况分析[J].儿科药学杂志,2014,20(12):41-44.
[19] 李根,江永贤,梁华,等.我院儿科门诊抗菌药物使用分析[J].儿科药学杂志,2015,21(12):39-42.
[20] 时利玲,张俊霞,冯敏,等.短期小剂量糖皮质激素在儿童难治性肺炎支原体肺炎治疗中的疗效观察[J].中国合理用药探索,2017,14(6):36-38.
[21] 汤银燕,吴灿魁.糖皮质激素辅助治疗儿童肺炎支原体大叶性肺炎的疗效观察[J].临床合理用药杂志,2017,10(29):60-61.
[22] 谢丽君,黄献川,庄俊鹏,等.147例儿童过敏性紫癜患者的用药分析[J].海峡药学,2016,28(11):220-222.
[23] 康清,沙从民.糖皮质激素治疗儿童过敏性紫癜的效果[J].中国保健营养,2017,27(5):317.
[24] 宁静,董汉权,任立歆,等.儿童下呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(5):1260-1262.
[25] 李立群,胡静,周凯,等.儿童下呼吸道肺炎链球菌感染临床特征及耐药性[J].中国感染控制杂志,2016,15(8):576-578,582.
[26] 周优丽,沈增晖,姚云,等.他克莫司联合激素对儿童激素耐药难治性肾病综合征的疗效研究[J].儿科药学杂志,2016,22(3):21-23.

【收稿日期】 2019-01-15 【修回日期】 2019-03-27

【本文编辑】 李睿旻